株式会社 エム・システム技研

リモートI／O変換器 ***R30*** シリーズ

取扱説明書	EtherCAT 用 通信カード	形 式 R30NECT1

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

・通信カード .....1 台

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

ご注意事項

●ホットスワップについて

・本器は、通電状態で交換可能です。
・危険防止のため必ず、信号を遮断してから交換して下さい。ただし、複数のカードを同時に交換すると、大きな電源変動が起こる可能性があります。交換は 1 台ずつ行って下さい。

●設置について

・屋内でご使用下さい。
・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
・周囲温度が -10 ～ +55℃を超えるような場所、周囲湿度が 10 ～ 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命･ 動作に影響しますので避けて下さい。

●配線について

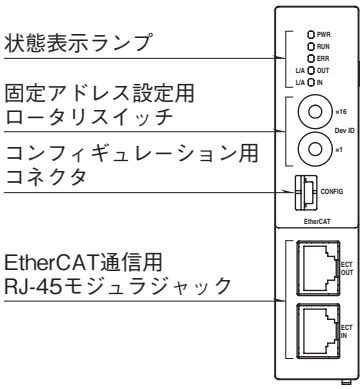
・配線(電源線、入力信号線、出力信号線)は、ノイズ発生源(リレー駆動線、高周波ラインなど)の近くに設置しないで下さい。
・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

EtherCAT®

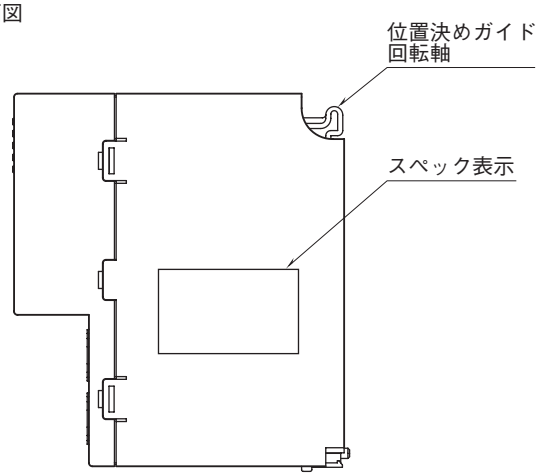
EtherCAT® は、ドイツのベッコフオートメーション株式会社がライセンスを供与した登録商標であり、特許取得済みの技術です。

各部の名称

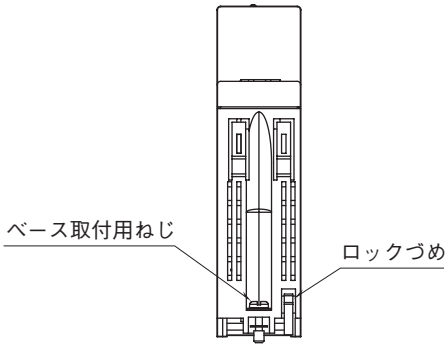
■前面図



■側面図



■底面図



■状態表示ランプ

ランプ名	表示色	状　態	内　容
PWR	緑色	−	内部電源正常時点灯
		Off	異常
		On	正常
RUN	緑色	−	デバイスステート
		Off	INIT
		Blinking	PRE-OPERATIONAL
		Single Flash	SAFE-OPERATIONAL
		On	OPERATIONAL
ERR	赤色	−	エラー状態
		Off	No error
		Blinking	Invalid Configuration
		Single Flash	Local error
		On	Aplication Controller failure
L／A IN	緑色	−	IN ポートのリンク状態
		Off	No Link
		Flickering	Link and activity
		On	Link without activity
L／A OUT	緑色	−	OUT ポートのリンク状態
		Off	No Link
		Flickering	Link and activity
		On	Link without activity

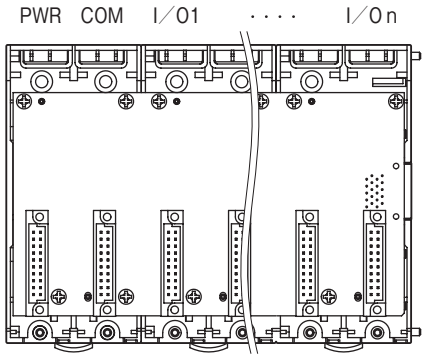
Blinking	200ms-On、200ms-Off
Single Flash	200ms-On、1000ms-Off
Flickering	50ms-On、50ms-Off

■固定アドレス設定用ロータリスイッチ(ID セレクタ)

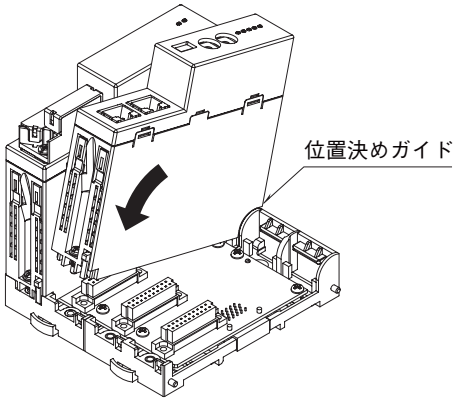
0～F のロータリスイッチ 2 個を組合わせて 1～255 の固定アドレスを使用することができます。固定アドレスを使用しない場合は、ロータリスイッチを 0 にしてご使用下さい。

取付方法

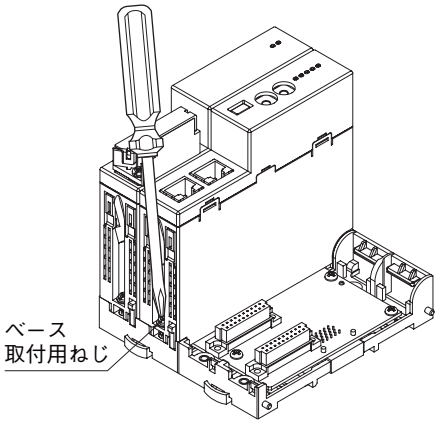
■ベースへの取付
ベース(形式: R30BS)をお使い下さい。
通信カードは実装スロットが固定です。通信カードはCOMに実装し、それ以外には実装しないで下さい。



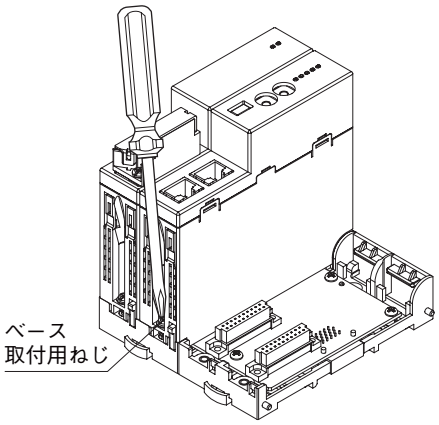
■取付方法
①本体の位置決めガイドをベースに嵌め合わせます。
②位置決めガイドを軸として本体を回転させながら、ロックづめが掛かるまで押下げます。



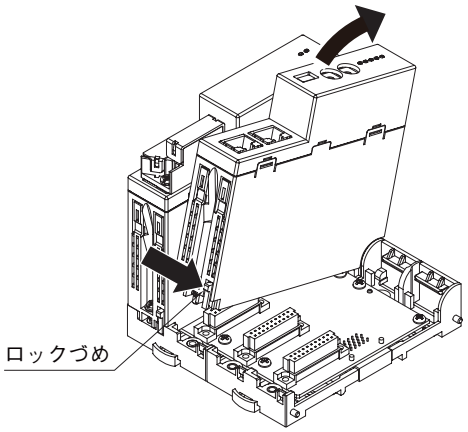
③ドライバ(軸長さ: 70 mm 以上)でベース取付用ねじを締めます。(締付トルク: 0.5 N・m)



■取外方法
①ドライバ(軸長さ: 70 mm 以上)でベース取付用ねじを緩めます。



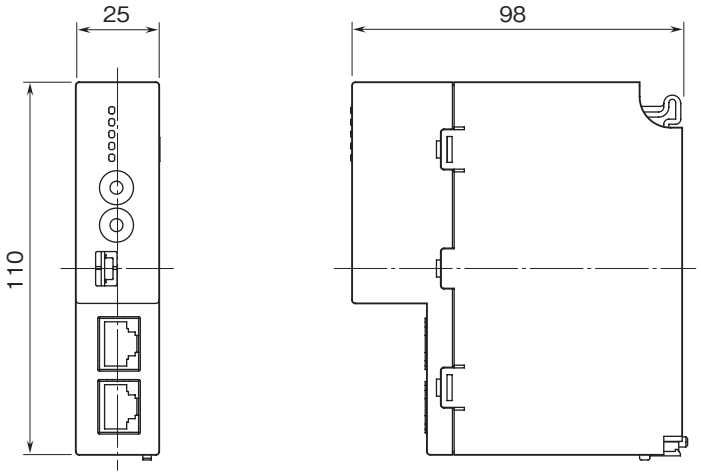
②ロックづめの突起部を押しながら本体を押上げます。
③本体の位置決めガイドをベースから外します。



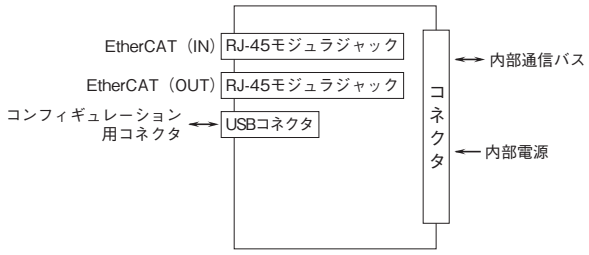
接　続

各端子の接続は下図を参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）



端子接続図



EtherCAT 仕様

■ Modular Device Profile

R30NECT1 は、EtherCAT 規格の Modular Device Profile（MDP）規格（ETG.5001.1）に準拠しています。接続するマスタは、MDP 規格をサポートした物をご使用下さい。

■固定アドレス

固定アドレス設定用ロータリスイッチ（ID セレクタ）を用いた固定アドレスモード（Explicit Device Identification）をサポートしています。1～255 の固定アドレスを使用可能です。固定アドレスを使用しない場合は、ID セレクタを 0 にして下さい。

ID セレクタを 0 以外に設定して電源を投入すると、起動時に ESC（EtherCAT Slave Controller）のレジスタ 0x0012（Configured Station Alias）に設定したアドレスが書込まれます。

■プロセスデータ構成

1 モジュール＝1 アドレスとして、モジュール単位でプロセスデータ構成を行います。1 つの通信カードで扱えるモジュールは最大 32 個です。

入出力モジュールとそのモジュールタイプは次の通りです。
各入出力カードのモジュールタイプは入出力カードの仕様書を参照して下さい。

表 1：入出力モジュールとモジュールタイプ一覧

入出力モジュール	モジュールタイプ
DI16	接点 16 点入力
DI32	接点 32 点入力
DI64	接点 64 点入力
DO16	接点 16 点出力
DO32	接点 32 点出力
DO64	接点 64 点出力
DIO16	接点 16 点入力、接点 16 点出力
AI2	アナログ 2 点入力
AI4	アナログ 4 点入力
AI8	アナログ 8 点入力
AI16	アナログ 16 点入力
AO2	アナログ 2 点出力
AO4	アナログ 4 点出力
AO8	アナログ 8 点出力
AO16	アナログ 16 点出力
AIO8	アナログ 8 点入力、アナログ 8 点出力
AIO16	アナログ 16 点入力、アナログ 16 点出力

■データ構成

EtherCAT の Modular Device Profile（MDP）仕様に従って、データを構成しています。データ構成は次の通りです。

表 2: データ構成

オブジェクト	アドレス	内　容
Input Area Objects	0x6000～0x61F0	入力データ
Output Area Objects	0x7000～0x71F0	出力データ
PDO Mapping Objects（TxPDO）	0x1A00～0x1A1F	入力データリスト
PDO Mapping Objects（TxPDO）	0x1AFF	ステータスデータリスト
PDO Mapping Objects（RxPDO）	0x1600～0x161F	出力データリスト
Manufacturer Specific Objects	0x2000、0x2001	カードステータス
PDO Assign（IN）	0x1C13	入力データ伝送順番
PDO Assign（OUT）	0x1C12	出力データ伝送順番
Sync Manager Type	0x1C00	シンクマネージャタイプ
Sync Manager Parameter Objects	0x1C32、0x1C33	Sync Mode
Information Data Objects	0x9000～0x91F0	カード情報
Modular Device Profile Objects	0xF000	MDP 情報
Detected Module Ident List	0xF050	カード情報リスト
Configured Module Ident List	0xF030	マスタモジュールのカード情報照合
Detected Address List	0xF040	I／O カードアドレス
Device Type	0x1000	デバイスタイプ
Manufacturer Device Name	0x1008	デバイスネーム
Manufacturer Hardware Version	0x1009	ハードウェアバージョン
Manufacturer Software Version	0x100A	ソフトウェアバージョン
Identity Objects	0x1018	ベンダ情報

■ EtherCAT ステート

EtherCAT には、INIT、PREOP、SAFEOP、OP の 4 つのステートがあり、TxPDO（入力構成データ）は SAFEOP または OP、RxPDO（出力構成データ）は OP 時のみ更新します。

接続する入出力カードは、OP でのみ RUN ランプが点灯し、データ更新を行います。

■ EtherCAT 診断

● AL Status Code

本器がマスタからの要求に対して、何らかの理由で正常に受信できない場合や、正常通信中にスレーブ側で何らかの問題が発生した場合などに、ESC レジスタの 0x0134、0x0135（AL Status Code）に、エラーコードをセットします。
本器が使用しているエラーコードは以下の通りです。

表 3: AL Status Code のエラーコード一覧

エラーコード	内　容
0x0000	エラー無し
0x0011	無効なステート要求
0x0012	不明なステート要求
0x0013	BOOT ステートはサポートしていない
0x0016	無効な Mailbox コンフィギュレーション（PREOP）
0x0017	無効な SyncManager コンフィギュレーション
0x001B	SyncManager ウォッチグッドタイムアウト
0x001D	無効な SyncManager（Output）コンフィギュレーション
0x001E	無効な SyncManager（Input）コンフィギュレーション
0x001F	無効なウォッチドッグ設定
0x0029	FreeRun は 3 バッファモードでなければならない
0x8000	起動時の内部通信バス異常（ベンダ固有エラー）
0x8001	通信中の内部通信バス異常（ベンダ固有エラー）

● SDO Abort Code

マスタからオブジェクトディクショナリ（データエリア）への SDO アクセス中に、何らかの理由でスレーブが正常受信できない場合、スレーブからマスタにエラーコード（SDO Abort Code）を返してアクセスを拒否します。

使用しているエラーコードは以下の通りです。（表 4 参照）

表 4: SDO Abort Code のエラーコード一覧

エラーコード	内　容
0x05030000	トグルビットが動作しない
0x05040001	不明なコマンド
0x05040005	メモリが不足している
0x06010000	サポートしていないアクセス方式
0x06010002	読込み専用オブジェクトへの書込み
0x06020000	オブジェクトが存在しない
0x06070010	パラメータサイズがオブジェクトと合っていない
0x06090011	サブインデックスが存在しない
0x08000020	データの書込みまたは読込みができない
0x08000022	このステートではデータの書込みまたは読込みができない

オブジェクトディクショナリ(データ詳細)

各データの詳細を以下に示します。

■ Input Area Objects(入力データエリア: 0x6000～0x61F0)

入出力モジュールの入力データは、0x6000～0x61F0 に割付けられます。1 カードで 1 オブジェクトを使用します。
オブジェクトインデックス(アドレス)はモジュール番号(0～31 = I／O スロット番号－ 1)によって決まります。

オブジェクトインデックス= 0x6000 +(モジュール番号)×0x0010

オブジェクトの構成は入力点数、1 点当たりのデータタイプによって決まります。サブインデックスは、チャネル番号に該当します。(表 5、表 6 参照)

■ Output Area Objects(出力データエリア: 0x7000～0x71F0)

入出力モジュールの出力データは、0x7000～0x71F0 に割付けられます。1 カードで 1 オブジェクトを使用します。
オブジェクトインデックス(アドレス)は実装スロットによって決まります。

オブジェクトインデックス= 0x7000 +(モジュール番号)×0x0010

オブジェクトの構成は出力点数、1 点当たりのデータタイプによって決まります。サブインデックスは、チャネル番号に該当します。(表 5、表 6 参照)

表 5: 入出力カードのオブジェクト構成例

モジュール番号	機種例	入出力モジュール	モジュールタイプ	オブジェクトインデックス	データタイプ
0	R30XN16A	DI16	接点 16 点入力	0x6000	1 ビット× 16
1	R30YN16A	DO16	接点 16 点出力	0x7010	1 ビット× 16
2	R30YN16C	DO16	接点 16 点出力	0x7020	1 ビット× 16
3	R30SV4	AI4	アナログ 4 点入力	0x6030	16 ビット× 4

表 6: モジュールタイプ別サブインデックス構成

モジュールタイプ	インデックス	サブインデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	値	内　容
接点入力 16 点	0x6nn0	0	UNIT8	8	RO	16	項目数
		1	BOOL	1	RO	TRUE／FALSE	1 点目入力データ
		2	BOOL	1	RO	TRUE／FALSE	2 点目入力データ
		:	:	:	:	:	:
		16	BOOL	1	RO	TRUE／FALSE	16 点目入力データ
接点入力 32 点	0x6nn0	0	UNIT8	8	RO	32	項目数
		1	BOOL	1	RO	TRUE／FALSE	1 点目入力データ
		2	BOOL	1	RO	TRUE／FALSE	2 点目入力データ
		:	:	:	:	:	:
		32	BOOL	1	RO	TRUE／FALSE	32 点目入力データ
接点入力 64 点	0x6nn0	0	UNIT8	8	RO	TRUE/FALSE	項目数
		1	BOOL	1	RO	TRUE/FALSE	1 点目入力データ
		2	BOOL	1	RO	TRUE/FALSE	2 点目入力データ
		:	:	:	:	:	:
		64	BOOL	1	RO	TRUE/FALSE	64 点目入力データ
接点出力 16 点	0x7nn0	0	UNIT8	8	RO	16	項目数
		1	BOOL	1	RO	TRUE／FALSE	1 点目出力データ
		2	BOOL	1	RO	TRUE／FALSE	2 点目出力データ
		:	:	:	:	:	:
		16	BOOL	1	RO	TRUE／FALSE	16 点目出力データ
接点出力 32 点	0x7nn0	0	UNIT8	8	RO	32	項目数
		1	BOOL	1	RO	TRUE／FALSE	1 点目出力データ
		2	BOOL	1	RO	TRUE／FALSE	2 点目出力データ
		:	:	:	:	:	:
		32	BOOL	1	RO	TRUE／FALSE	32 点目出力データ
接点出力 64 点	0x7nn0	0	UNIT8	8	RO	TRUE/FALSE	項目数
		1	BOOL	1	RO	TRUE/FALSE	1 点目出力データ
		2	BOOL	1	RO	TRUE/FALSE	2 点目出力データ
		:	:	:	:	:	:
		64	BOOL	1	RO	TRUE/FALSE	64 点目出力データ

モジュールタイプ	インデックス	サブインデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	値	内　容
接点入力 16 点	0x6nn0	0	UNIT8	8	RO	TRUE/FALSE	項目数
接点出力 16 点		1	BOOL	1	RO	TRUE/FALSE	1 点目入力データ
		2	BOOL	1	RO	TRUE/FALSE	2 点目入力データ
		:	:	:	:	:	:
		16	BOOL	1	RO	TRUE/FALSE	16 点目入力データ
	0x7nn0	0	UNIT8	8	RO	TRUE/FALSE	項目数
		1	BOOL	1	RO	TRUE/FALSE	1 点目出力データ
		2	BOOL	1	RO	TRUE/FALSE	2 点目出力データ
		:	:	:	:	:	:
		16	BOOL	1	RO	TRUE/FALSE	16 点目出力データ
アナログ入力 2 点	0x6nn0	0	UNIT8	8	RO	2	項目数
		1	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	1 点目入力データ
		2	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	2 点目入力データ
アナログ入力 4 点	0x6nn0	0	UNIT8	8	RO	4	項目数
		1	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	1 点目入力データ
		2	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	2 点目入力データ
		3	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	3 点目入力データ
		4	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	4 点目入力データ
アナログ入力 8 点	0x6nn0	0	UNIT8	8	RO	8	項目数
		1	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	1 点目入力データ
		2	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	2 点目入力データ
		:	:	:	:	:	:
		8	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	8 点目入力データ
アナログ入力 16 点	0x6nn0	0	UNIT8	8	RO	16	項目数
		1	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	1 点目入力データ
		2	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	2 点目入力データ
		:	:	:	:	:	:
		16	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	16 点目入力データ
アナログ出力 2 点	0x7nn0	0	UNIT8	8	RO	2	項目数
		1	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	1 点目出力データ
		2	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	2 点目出力データ
アナログ出力 4 点	0x7nn0	0	UNIT8	8	RO	4	項目数
		1	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	1 点目出力データ
		2	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	2 点目出力データ
		3	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	3 点目出力データ
		4	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	4 点目出力データ
アナログ出力 8 点	0x7nn0	0	UNIT8	8	RO	8	項目数
		1	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	1 点目出力データ
		2	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	2 点目出力データ
		:	:	:	:	:	:
		8	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	8 点目出力データ
アナログ出力 16 点	0x7nn0	0	UNIT8	8	RO	16	項目数
		1	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	1 点目出力データ
		2	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	2 点目出力データ
		:	:	:	:	:	:
		16	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	16 点目出力データ
アナログ入力 8 点	0x6nn0	0	UNIT8	8	RO	8	項目数
アナログ出力 8 点		1	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	1 点目入力データ
		2	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	2 点目入力データ
		:	:	:	:	:	:
		8	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	8 点目入力データ
	0x7nn0	0	UNIT8	8	RO	8	項目数
		1	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	1 点目出力データ
		2	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	2 点目出力データ
		:	:	:	:	:	:
		8	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	8 点目出力データ
アナログ入力 16 点	0x6nn0	0	UNIT8	8	RO	16	項目数
アナログ出力 16 点		1	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	1 点目入力データ
		2	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	2 点目入力データ
		:	:	:	:	:	:
		16	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	16 点目入力データ
	0x7nn0	0	UNIT8	8	RO	16	項目数
		1	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	1 点目出力データ
		2	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	2 点目出力データ
		:	:	:	:	:	:
		16	INT16	16	RO	0x0000～0xFFFF	16 点目出力データ

■ **Manufacturer Specific Objects**（カードステータス：**0x200** □）

入出力カード毎のステータス情報を 0x2000、入出力カードの実装情報を 0x2001 に割付けます。

表 7：カードステータス構成

インデックス	サブインデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	値	内　容
0x2000	0	UNIT8	8	RO	32	項目数
	1	UNIT16	16	RO	n	入出力カード 1 ステータス情報
	2	UNIT16	16	RO	n	入出力カード 2 ステータス情報
	:	:	:	:	:	:
	16	UNIT16	16	RO	N	入出力カード 16 ステータス情報
	17～32	UNIT16	16	RO	0	未使用
0x2001	0	UNIT8	8	RO	1	項目数
	1	UNIT32	32	RO	0xnnnnnnnn	入出力カード実装状態

■ **PDO Mapping Objects**（データリスト、**TxPDO**（入力）：**0x1A00～0x1A1F**、**RxPDO**（出力）：**0x1600～0x161F**）

TxPDO には実装している入出力カードの入力データリスト、RxPDO は出力データリスト、TxPDO の 0x1AFF にはステータスデータリストが割当てられます。

オブジェクトインデックス（入力データ）＝ 0x1A00 ＋（モジュール番号）

オブジェクトインデックス（出力データ）＝ 0x1600 ＋（モジュール番号）

RxPDO、TxPDO のデータには、各入出力カードのオブジェクトインデックス、サブインデックス、ビット数が入ります。

表 8：RxPDO、TxPDO のオブジェクト構成

インデックス	サブインデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	値	内　容
0x1Ann	0	UNIT8	8	RO	1～16	項目数
（RxPDO）	1	UNIT32	32	RO	0xaaaabbcc	aaaa：入出力カードのインデックス
	2	UNIT32	32	RO		bb：入出力カードのサブインデックス
	:	:	:	:		cc：入出力カードのビット数
	m	UNIT32	32	RO		
0x16nn	0	UNIT8	8	RO	1～16	項目数
（TxPDO）	1	UNIT32	32	RO	0xaaaabbcc	aaaa：入出力カードのインデックス
	2	UNIT32	32	RO		bb：入出力カードのサブインデックス
	:	:	:	:		cc：入出力カードのビット数
	m	UNIT32	32	RO		

表 9：オブジェクト 0x1AFF の構成

インデックス	サブインデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	値	内　容
0x1AFF	0	UNIT8	8	RO	33	項目数
	1	UNIT32	32	RO	0x20000110	参照オブジェクト
	2	UNIT32	32	RO	0x20000210	
	:	:	:	:	:	
	32	UINT32	32	RO	0x20002010	
	33	UNIT32	32	RO	0x20010120	

■ PDO Assign Objects（データ伝送順番、出力：0x1C12、入力：0x1C13）

PDO の割当てリストは 0x1C12 および 0x1C13 に作成されます。
0x1C12 は RxPDO、0x1C13 は TxPDO のリストが入ります。0x1C12、0x1C13 には、PDO で実際に伝送する順番どおりに並べられます。

● PDO グループ

PDO グループは、入出力カード別に振分けています。この振分けは、Information Data Objects にて定義しています。
・PDO グループ 0: ステータス
・PDO グループ 1: アナログ入出力カード
・PDO グループ 2: 接点入出力カード

PDO グループのデータ送信には、優先順位があり、グループ 0 ＞グループ 1 ＞グループ 2 の順番になります。
表 5 のカード構成例の PDO リストは表 10 の通りです。

表 10: 表 4 構成例の PDO リスト

インデックス	サブインデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	PDO グループ	値	内　容
0x1C12	0	UINT8	8	RO	−	2	項目数
	1	UNIT16	16	RO	2	0x1601	スロット 2 の出力データ
	2	UNIT16	16	RO	2	0x1602	スロット 3 の出力データ
0x1C13	0	UNIT8	8	RO	−	3	項目数
	1	UNIT16	16	RO	0	0x1AFF	ステータスデータ
	2	UNIT16	16	RO	2	0x1A00	スロット 1 入力データ
	3	UNIT16	16	RO	2	0x1A03	スロット 4 入力データ

■ Sync Manager Type（0x1C00）

オブジェクト 0x1C00 には、EtherCAT の仕様に基づいて、以下のシンクマネージャタイプが割当てられます。（表 11 参照）

表 11: 0x1C00 のオブジェクト構成

インデックス	サブインデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	値	内　容
0x1C00	0	UNIT8	8	RO	4	項目数
	1	UNIT8	8	RO	1	Mailbox Write
	2	UNIT8	8	RO	2	Mailbox Read
	3	UNIT8	8	RO	3	Process Output Data
	4	UNIT8	8	RO	4	Process Input Data

■ Sync Manager Parameter Objects（0x1C32、0x1C33）

Sync Mode の設定オブジェクトです。本器は Free Run モードのみサポートしているため、オブジェクト 0x1C32、0x1C33 は固定になります。Distributed Clock（DC）モードはサポートしていません。

■ Information Data Objects（0x9000～0x91F0）

オブジェクト 0x9000～0x91F0 には、入出力カードの PDO グループ、Module Ident が入ります。（表 13 参照）
入出力データ分だけ割当てられます。

インデックス＝ 0x9000 ＋（モジュール番号）×0x0010

サブインデックスは 9、10 のみが存在します。（表 12 参照）

表 12：0x9nn0 のオブジェクト構成

インデックス	サブインデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	値	内　容
0x9nn0	0	UNIT8	8	RO	10	項目数
	9	UNIT16	16	RO	1／2	PDO グループ
	10	UNIT32	32	RO	1～n	Module Ident

表 13：入出力カードの PDO グループと Module Ident

入出力モジュール	モジュールタイプ	PDO グループ	Module Ident
DI16	接点 16 点入力	2	1
DI32	接点 32 点入力	2	2
DO16	接点 16 点出力	2	3
DO32	接点 32 点出力	2	4
AI4	アナログ 4 点入力	1	5
AI8	アナログ 8 点入力	1	6
AI16	アナログ 16 点入力	1	7
AO4	アナログ 4 点出力	1	8
AO8	アナログ 8 点出力	1	9
AO16	アナログ 16 点出力	1	10
DIO16	接点入力 16 点、接点出力 16 点	2	11
AIO16	アナログ入力 16 点、アナログ出力 16 点	1	12
AIO8	アナログ入力 8 点、アナログ出力 8 点	1	13
DI64	接点入力 64 点	2	14
DO64	接点出力 64 点	2	15
AI2	アナログ入力 2 点	1	16
AO2	アナログ出力 2 点	1	17

■ Modular Device Profile Objects（0xF000）

オブジェクト 0xF000 には、Modular Device Profile（MDP）使用に関する情報が入ります。
サブインデックス 1、2、5 に、インデックス間隔、最大カード数、スレーブデバイス自身の PDO グループのパラメータが割付けられます。（表 14 参照）

また、サブインデックス 4 は、オブジェクト 0x9nn0 のサブインデックスの有効／無効を示しています。
bit0 ＝ 0x9nn0 のサブインデックス 1
bit1 ＝ 0x9nn0 のサブインデックス 2
：
というように割付けられています。有効の場合は 1、無効の場合は 0 になります。

表 14：0xF000 のオブジェクト構成

インデックス	サブインデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	値	内　容
0xF000	0	UNIT8	8	RO	5	項目数
	1	UNIT16	16	RO	0x0010	インデックス間隔
	2	UNIT16	16	RO	32	最大カード数
	4	UNIT32	32	RO	0x00000300	0x9nn0 の有効サブインデックス
	5	UNIT16	16	RO	0	デバイスの PDO グループ

■ Detected Module Ident List（0xF050）

オブジェクト 0xF050 には、実装している入出力カードの Module Ident リストが割付けられます。
サブインデックス＝I／O スロット番号としてリストが作成されます。未実装の I／O スロット番号には 0 が入ります。（表 15 参照）

■ Configured Module Ident List（0xF030）

オブジェクト 0xF030 は、マスタがモジュール構成を確認するために用意されたオブジェクトです。
サブインデックス番号＝I／O スロット番号　として、存在している（とマスタが認識している）モジュールに対し、Module Ident を書き込みます。スレーブ側でこの Module Ident が正しいかを判断し、正しければ書込み成功、間違っていれば書込みはエラーとなります。

全て正しければ 0xF030 と 0xF050 は同じ構成となります。また、0xF030 はマスタが確認するために用意されていますが、使用しなくても特に問題ありません。（表 15 参照）

表 15：0xF030 と 0xF050 のオブジェクト構成

インデックス	サブインデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	値	内　容
0xF030	0	UNIT8	8	RW	32	項目数
	1	UNIT32	32	RW	0～n	Module Ident または 0
	2	UNIT32	32	RW	0～n	
	:	:	:	:	:	
	32	UNIT32	32	RW	0～n	
0xF050	0	UNIT8	8	RO	32	項目数
	1	UNIT32	32	RO	0～n	Module Ident または 0
	2	UNIT32	32	RO	0～n	
	:	:	:	:	:	
	32	UNIT32	32	RO	0～n	

■ Detected Adress List（0xF040）

オブジェクト 0xF040 には、実装している入出力カードのアドレスが割付けられます。
サブインデックス＝I／O スロット番号としてリストが作成されます。未実装の I／O スロット番号には 0 が入ります。（表 16 参照）

表 16：0xF040 のオブジェクト構成

インデックス	サブインデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	値	内　容
0xF040	0	UNIT8	8	RO	32	項目数
	1	UNIT32	32	RO	0～n	I／O スロット番号または 0
	2	UNIT32	32	RO	0～n	
	:	:	:	:	:	
	32	UNIT32	32	RO	0～n	

■ Device Type（0x1000）

オブジェクト 0x1000 には、本器のデバイスタイプが割付けられます。デバイスタイプは 5001 となります。（表 17 参照）

表 17：0x1000 のオブジェクト構成

インデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	値	内　容
0x1000	UNIT32	32	RO	5001	デバイスタイプ

■ Manufacturer Device Name（0x1008）

オブジェクト 0x1008 には、本器の形式がストリング形式で割付けられます。（表 18 参照）

表 18：0x1008 のオブジェクト構成

インデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	値	内　容
0x1008	STRING	32	RO	R30NECT1	形式

■ Manufacturer Hardware Version（0x1009）

オブジェクト 0x1009 には、本器のハードウェアバージョンがストリング形式で割付けられます。（表 19 参照）

表 19：0x1009 のオブジェクト構成

インデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	値	内　容
0x1009	STRING	32	RO	n.nn	ハードウェアバージョン

■ Manufacturer Software Version（0x100A）

オブジェクト 0x100A には、本器のソフトウェアバージョンがストリング形式で割付けられます。（表 20 参照）

表 20：0x100A のオブジェクト構成

インデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	値	内　容
0x100A	STRING	32	RO	n.nn	ソフトウェアバージョン

■ Identity Object（0x1018）

オブジェクト 0x1018 には、本器固有の情報が割付けられます。ベンダ ID とプロダクトコードは固定ですが、リビジョンナンバーは、ソフトウェアのメジャーバージョンアップ毎に 1 ずつ UP します。シリアルナンバーは製品毎に個別の番号が割付けられます。（表 22 参照）
また、シリアルナンバーは 8 桁で、先頭の 2 桁にアルファベットまたは数字が入り、3～8 桁は数字のみが入ります。
32 ビットのデータを 6 ビット、6 ビット、20 ビットに分割し、先頭の 2 桁の文字を 6 ビットの数値に変換して表示します。（表 21 参照）

6 ビット	6 ビット	20 ビット
1 桁目	2 桁目	3～8 桁（000000～999999）

表 21：シリアルナンバー数値変換表

文　字	数　値
0	0
1	1
:	:
9	9
A	10
B	11
:	:
Z	35

表 22：0x1018 のオブジェクト構成

インデックス	サブインデックス	データタイプ	ビット数	アクセス	値	内　容
0x1018	0	UNIT8	8	RO	4	項目数
	1	UNIT32	32	RO	0x0000060C	ベンダ ID
	2	UNIT32	32	RO	0x52333001	プロダクトコード
	3	UNIT32	32	RO	n	リビジョンナンバー
	4	UNIT32	32	RO	0～n	シリアルナンバー

保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後 3 年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。